

**PERBANDINGAN PENGARUH *TRANSCUTANEOUS  
ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DENGAN  
*KINESIO TAPING* TERHADAP INTENSITAS  
NYERI *MYOFASCIAL TRIGGER  
POINT UPPER TRAPEZIUS***

**SKRIPSI**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**Oleh:  
EVI AYU JUNIARTI  
NIM. 201410490311040**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2018**



**PERBANDINGAN PENGARUH *TRANSCUTANEOUS  
ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DENGAN  
*KINESIO TAPING* TERHADAP INTENSITAS  
NYERI *MYOFASCIAL TRIGGER POINT*  
*UPPER TRAPEZIUS***

**Skripsi**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**Oleh:**

**EVI AYU JUNIARTI**

**NIM. 201410490311040**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI FAKULTAS ILMU  
KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2018**

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN PENGARUH *TRANSCUTANEOUS  
ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DENGAN  
*KINESIO TAPING* TERHADAP INTENSITAS  
NYERI *MYOFASCIAL TRIGGER  
POINT UPPER TRAPEZIUS*

SKRIPSI

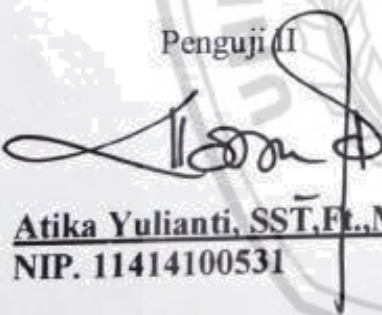
Disusun oleh :  
**EVI AYU JUNIARTI**  
NIM. 201410490311040

Skripsi Telah Disetujui Untuk Diajukan Pada 9 Oktober 2018

Penguji I

  
**Safun Rahmanto, SST.Ft.,M,Fis**  
NIP. 11414100563

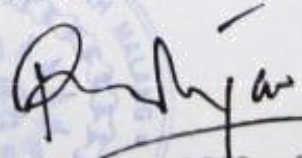
Penguji II

  
**Atika Yulianti, SST.Ft.,M,Fis**  
NIP. 11414100531

Penguji III

  
**Ahmad Abdullah, S.Ft.,M.Kes**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang

  
**Faqih Ruhyanudin, M.Kep.Sp.Kep.MB**  
NIP.11203090391

LEMBAR PENGESAHAN

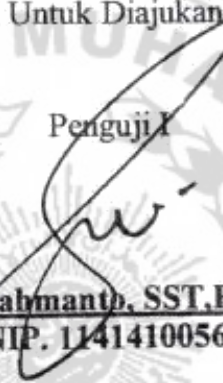
**PERBANDINGAN PENGARUH *TRANSCUTANEOUS  
ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DENGAN  
*KINESIO TAPING* TERHADAP INTENSITAS  
NYERI *MYOFASCIAL TRIGGER  
POINT UPPER TRAPEZIUS***

**SKRIPSI**

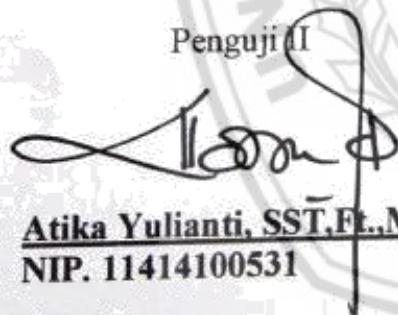
Disusun oleh :  
**EVI AYU JUNIARTI**  
NIM. 201410490311040

Skrripsi Telah Disetujui Untuk Diajukan Pada 9 Oktober 2018

Penguji I

  
**Safun Rahmanto, SST.Ft.M.Fis**  
**NIP. 11414100563**


Penguji II

  
**Atika Yulianti, SST.Ft.M.Fis**  
**NIP. 11414100531**

Penguji III

  
**Ahmad Abdullah, S.Ft.M.Kes**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang

  
**Faqih Ruhyanudin, M.Kep.Sp.Kep.MB**  
**NIP.11203090391**

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evi Ayu Juniarti

NIM : 201410490311040

Program Studi : S1 Fisioterapi

Judul Skripsi : Perbandingan Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Dengan *Kinesio Tapping* Terhadap Intensitas Nyeri *Myofascial Trigger Point Upper Trapezius*

Dengan ini saya menyatakan telah menyelesaikan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi di Universitas Muhammadiyah Malang dalam bentuk penulisan skripsi. Penulisan merupakan hasil karya dan pemikiran sendiri tanpa mengikuti atau pengambilan karya orang lain.

Apabila dikemudian hari penelitian ini terbukti mengambil karya orang lain, maka saya bersedia menerima konsekuensinya. Demikian dari pernyataan yang saya buat, dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan.

Malang, 9 Oktober 2018

Yang Membuat Pernyataan

Evi Ayu Juniarti

NIM. 201410490311040





**PERBANDINGAN PENGARUH *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DENGAN *KINESIO TAPPING* TERHADAP INTENSITAS NYERI *MYOFASCIAL TRIGGER POINT UPPER***

***TRAPEZIUS* Evi Ayu Juniarti<sup>1</sup>, Safun Rahmanto<sup>2</sup>**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** *Myofascial Pain Syndrome* (MPS) adalah gangguan nyeri muskuloskeletal yang terjadi akibat adanya *Myofascial Trigger Point* (MTrP).

**Tujuan Penelitian :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pengaruh antara pemberian TENS dengan *kinesio tapping* terhadap MTrP *upper trapezius*.

**Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental* dengan *pre and post test*. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa fakultas teknik UMM, total responden sebanyak 40 orang. Pada kelompok I terdiri dari 20 orang diberikan TENS dan kelompok II terdiri dari 20 orang diberikan *kinesio tapping* selama 2 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Pengukuran nilai nyeri menggunakan NRS.

**Hasil :** Hasil analisis uji *Wilcoxon* diperoleh nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak, yang artinya TENS dan KT berpengaruh dalam menurunkan nyeri. Dan hasil analisis uji *Man-Whitney* antara TENS dan KT diperoleh nilai signifikansi 0,085 ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_1$  diterima, yang artinya ada perbedaan perbandingan pengaruh TENS dengan *kinesio tapping* dalam menurunkan nyeri MTrPS *upper trapezius*.

**Kesimpulan :** Terdapat perbandingan pengaruh yang signifikan antara *transcutaneous electrical nerve stimulation* dengan *kinesio tapping* dalam menurunkan nyeri *myofascial trigger point syndrome upper trapezius*.

**Kata kunci :** *transcutaneous electrical nerve stimulation, kinesio tapping, myofascial trigger point syndrome upper trapezius*

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang.

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang.

**THE COMPARISON OF THE EFFECT BETWEEN TRANSCUTANEOUS  
ELECTRICAL NERVE STIMULATION AND KINESIO TAPPING  
TO THE PAIN'S INTENSITY OF MYOFASCIAL TRIGGER  
POINT UPPER TRAPEZIUS**

Evi Ayu Juniarti<sup>1</sup>, Safun Rahmanto<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

**Background:** Myofascial Pain Syndrome (MPS) is a kind of musculoskeletal pain interference caused by Myofascial Trigger Point (MTrP). This kind of interference causes some indications such as referred pain, tightness, stiffness, spasm, and the limitation of local fast response movement from the muscles. The pain occurred in MPS locally spreads at the particular regio.

**Objective:** This research aims to know the comparison of the effect between the giving of TENS and kinesio tapping to the MPS upper trapezius.

**Method:** This research used quasi-experimental method with pre and post-test group design. The population in this sample was the students of Engineering Faculty UMM. The total respondents in this research were 40 students divided into two groups, they were: group I consisted of 20 people who were given the treatment of TENS and group II consisted of 20 people with the treatment of KT for two weeks with the frequency of the treatment's giving was three times a week. The measurement of the pain was conducted by NRS and the result was analyzed by using Wilcoxon Test and Man-Withney Test.

**Result:** The result of analysis using Wilcoxon Test obtained the significance value 0,000 ( $p < 0,05$ ), so it was concluded that  $H_0$  was rejected and proved that TENS and KT were effective in decreasing the pain caused by MPS upper trapezius. Furthermore, the result of analysis by using Man-Withney Test between TENS and kinesio tapping obtained significance value 0,035 ( $p < 0,05$ ) so it was concluded that  $H_1$  was accepted. The result also showed that there was a difference of the effect comparison of a TENS which was more effective than a kinesio tapping in decreasing the pain caused by myofascial trigger point syndrome upper trapezius.

**Conclusion:** there was a significant comparison of the effect between a TENS and kinesio tapping in decreasing the pain caused by myofascial trigger point syndrome upper trapezius.

**Keywords:** transcutaneous electrical nerve stimulation, kinesio tapping, myofascial trigger point syndrome upper

---

<sup>1</sup>Student of Physiotherapy Department, University of Muhammadiyah Malang.

<sup>2</sup>Lecturer of Physiotherapy Department, University Muhammadiyah Malang.



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul : **“PERBANDINGAN PENGARUH *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION* DENGAN *KINESIO TAPING* TERHADAP INTENSITAS NYERI *MYOFASCIAL TRIGGER POINT UPPER TRAPEZIUS*”**. Skripsi ini nantinya diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Fisioterapi (S.Ft) pada Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini bukan semata-mata hasil kerja peneliti sendiri, melainkan penulis menyadari bahwa tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu tidak lupa penulis menyampaikan terima kasih yang setulus – tulusnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Faqih Ruhyanudin, M.Kep.Sp.Kep.MB selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Atika Yulianti, SST.Ft.,M.Fis selaku Ketua Program Studi Fisioterapi dan sekaligus sebagai dosen penguji I.
3. Bapak Safun Rahmanto, SST.Ft.,M.Fis sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ahmad Abdullah, S.Ft.,M.Kes sebagai penguji II yang telah memberikan masukan dan saran-saran untuk melengkapi tugas akhir ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Fisioterapi yang telah memberikan ilmunya.
6. Kedua orang tua beserta keluarga besar saya yang telah memberikan kesabaran, kepercayaan dan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tidak terhenti hingga saat ini.
7. Teman-teman yang selalu mendukung saya Anis, Rori, Ana, Evy, Fanny yang telah banyak membantu dalam melakukan penelitian untuk pengambilan data.
8. Teman-teman Fisioterapi A 2014 yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi dan doa dalam penyusunan tugas akhir ini.

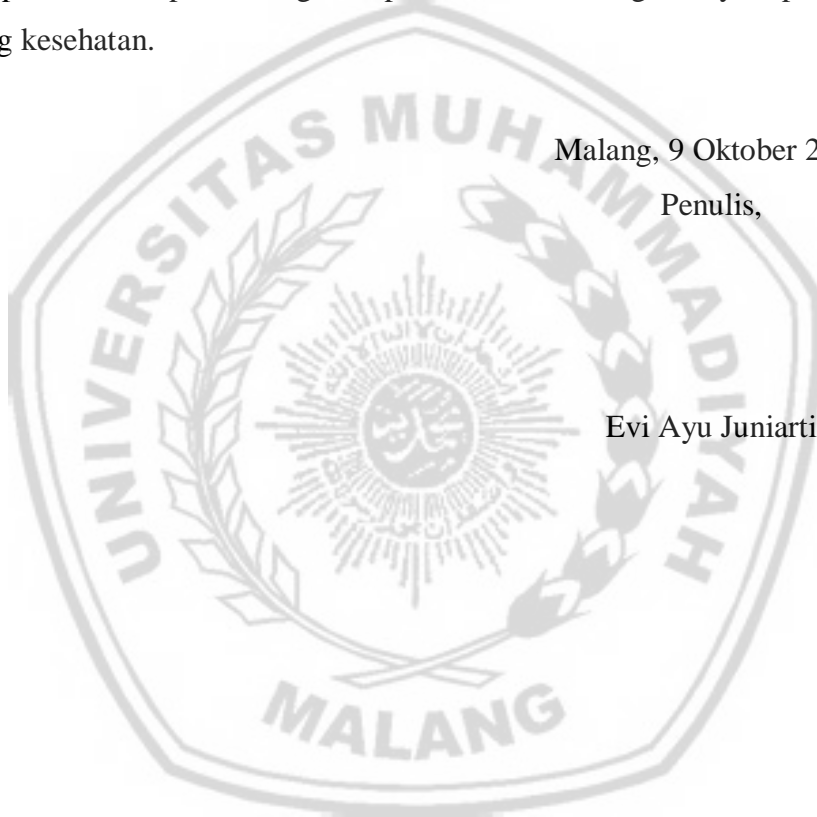
9. Ojek online yang selalu setia setiap saat mengantar dan menjemput selama melaksanakan penelitian.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas doa dan dukungannya.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menyadari bahwa banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Sehingga peneliti mengharapkan adanya saran dan masukan dalam rangka penyempurnaan skripsi ini, agar dapat bermanfaat bagi banyak pihak khususnya dibidang kesehatan.

Malang, 9 Oktober 2018

Penulis,

Evi Ayu Juniarti



## DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
LEMBAR KEASLIAN PENELITIAN .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SKEMA.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan.....	5
1. Tujuan Umum.....	5
2. Tujuan Khusus.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
1. Manfaat terhadap penelitian .....	6
2. Manfaat terhadap masyarakat di lokasi penelitian .....	6
3. Manfaat terhadap insitusi pendidikan dan fisioterapis.....	7
E. Keaslian Penelitian .....	7

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Anatomi <i>Upper Trapezius</i> .....	12
B. Fascia.....	13
C. Otot.....	16
D. <i>Trigger Points</i> .....	17
E. Etiologi <i>myofascial pain syndrome otot upper trapezius</i> .....	19
F. Patologi <i>myofascial pain syndrome otot upper trapezius</i> .....	21

G. Tanda dan gejala <i>myofascial pain syndrome</i> otot <i>upper trapezius</i> .....	22
H. Nyeri .....	23
1. Definisi.....	23
2. Jenis nyeri.....	24
3. Lokasi Nyeri.....	24
4. Klasifikasi Nyeri .....	25
I. <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS).....	27
1. Mekanisme penurunan nyeri dengan TENS.....	27
2. Indikasi TENS .....	28
a. Nyeri akut .....	29
b. Nyeri kronis.....	29
3. Kontra indikasi TENS.....	29
J. <i>Kinesio Tapping</i> .....	30
1. Jenis pemasangan <i>kinesio tapping</i> .....	30
2. Klasifikasi pemakaian taping .....	31
3. Pengaruh Fisiologi Taping .....	32
4. Indikasi dan kontraindikasi <i>Kinesio taping</i> .....	34
 <b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA</b>	
A. Kerangka Konsep .....	36
B. Hipotesa .....	37
 <b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain penelitian .....	38
B. Kerangka Penelitian.....	39
C. Populasi, Sampel dan Sampling .....	39
1. Populasi.....	39
2. Sample .....	40
3. Teknik Sampling .....	40
D. Variabel Penelitian .....	41
1. Variabel Independen (Variable Bebas).....	41
2. Variabel Dependen (Variable Terikat).....	42
E. Devinisi Oprasional .....	42
F. Tempat dan Waktu Penelitian .....	42

1. Tempat Penelitian .....	42
2. Waktu Penelitian .....	42
G. Instrumen Penelitian .....	43
H. Etika Penelitian .....	43
I. Prosedur Pengumpulan Data .....	44
1. Tahap Persiapan .....	44
2. Tahap Pelaksanaan .....	45
3. Tahap Pengolahan Data .....	46
J. Analisis Data .....	47
1. Analisa Univariat .....	47
2. Analisa Bivariat .....	47
a. Uji Normalitas .....	47
b. Uji Pengaruh .....	47
c. Uji Perbandingan .....	46

## **BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA**

A. Karakteristik Responden .....	50
1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia .....	50
2. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Penggunaan Laptop .....	51
3. Karakteristik Responden berdasarkan Program Studi .....	51
B. Rata-rata Nilai Nyeri Sebelum dan Setelah Intervensi TENS dengan <i>Kinesio Tapping</i> .....	52
C. Analisa Data .....	53
1. Uji Normalitas .....	53
2. Uji Pengaruh Efektivitas TENS Terhadap Intensitas Nyeri <i>Myofascial Trigger Point</i> Pada <i>Muscle Upper Trapezius</i> . .....	54
3. Uji Pengaruh Efektivitas <i>Kinesio Tapping</i> Terhadap Intensitas Nyeri <i>Myofascial Trigger Point</i> Pada <i>Muscle Upper Trapezius</i> .....	55
4. Perbandingan Pengaruh TENS dan <i>Kinesio Tapping</i> Terhadap Intensitas Nyeri <i>Myofascial Trigger Point Upper Trapezius</i> .....	56

## **BAB VI PEMBAHASAN**

A. Interpretasi dan Diskusi Hasil .....	57
1. Karakteristik responden berdasarkan usia .....	57
2. Karakteristik responden berdasarkan durasi penggunaan komputer .....	57

3. Karakteristik Responden Berdasarkan Program Studi .....	59
B. Hasil Analisa Hipotesis .....	60
1. Pengaruh pemberian TENS terhadap intensitas nyeri <i>myofacial trigger point upper trapezius</i> .....	60
2. Pengaruh Pemberian <i>Kinesio Tapping</i> terhadap intensitas nyeri <i>myofacial trigger point upper trapezius</i> .....	61
3. Analisa Perbandingan Pengaruh Efektivitas TENS dan <i>KT</i> Terhadap Intensitas Nyeri <i>Myofascial Tigger Point Upper Trapezius</i> .....	61
C. Keterbatasan Penelitian .....	64
D. Implikasi Untuk Fisioterapi .....	64
1. Implikasi bagi peneliti fisioterapi .....	64
2. Implikasi untuk pelayanan kesehatan .....	65
3. Implikasi untuk profesi fisioterapi .....	65
4. Implikasi untuk tempat penelitian .....	65
<b>BAB VIIPENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	66
B. Saran .....	66
1. Bagi Ilmu Fisioterapi .....	66
2. Bagi Peneliti Lain .....	67
3. Bagi Mahasiswa .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

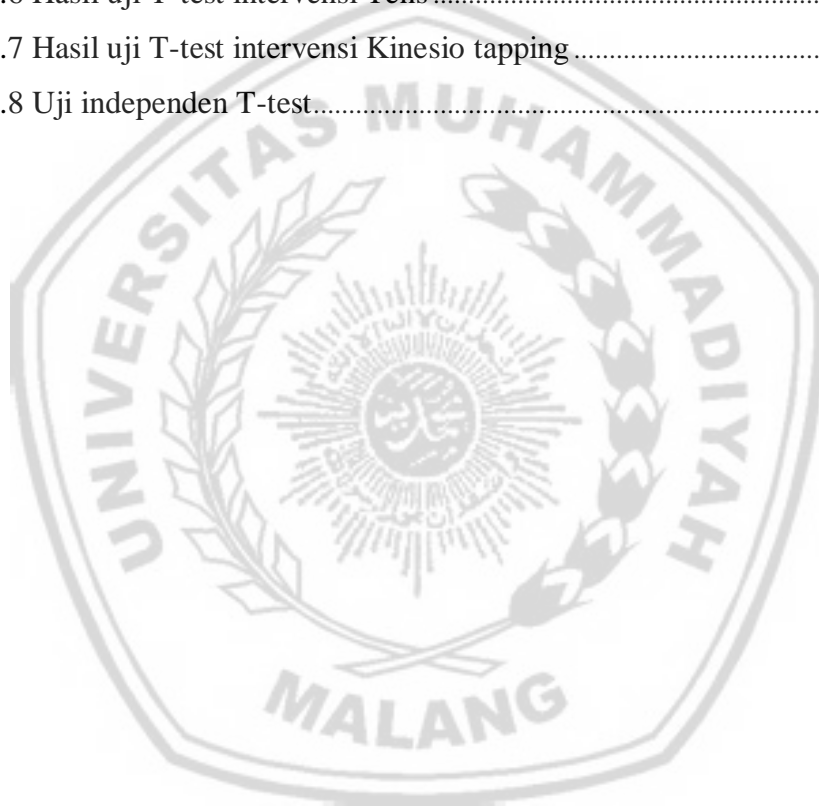


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Otot trapezius.....	13
Gambar 2.2 Otot trapezius atas .....	13
Gambar 2.3 Lapisan dari Fascia.....	15
Gambar 2.4 Trigger point .....	17
Gambar 2.5 Pincer Palpation .....	18
Gambar 2.6 Flat palpation .....	18
Gambar 2.7 Pusat trigger point pada upper trapezius.....	22
Gambar 2.8 Transcutaneous electrical nerve stimulation .....	27
Gambar 2.9 Penempatan elektroda TENS .....	29
Gambar 2.10 Bentuk pemasangan kinesio taping strip “I” .....	30
Gambar 2.11 Bentuk pemasangan kinesio taping strip “Y” .....	30
Gambar 2.12 Bentuk pemasangan kinesio taping strip “X” .....	31
Gambar 2.13 Bentuk pemasangan kinesio taping strip “Fan” .....	31
Gambar 2.14 Penggunaan kinesio taping pada myofascial pain syndrome .....	32
Gambar 2.15 Mekanisme pengaplikasian kinesio taping pada myofascial pain syndrome.....	34
Gambar 4.1 <i>Numeric Rating Scale (NRS)</i> .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi oprasional.....	42
Tabel 5.1 Karekteristik responden berdasarkan usia .....	50
Tabel 5.2 Karekteristik responden berdasarkan penggunaan laptop .....	51
Tabel 5.3 Karekteristik responden berdasarkan program studi .....	51
Tabel 5.4 Rata-rata nilai nyeri sebelum dan sesudah intervensi Tens dan KT .....	52
Tabel 5.5 Uji normalitas shapiro-wilk data pretest dan post-test Tens dan KT .....	53
Tabel 5.6 Hasil uji T-test intervensi Tens .....	54
Tabel 5.7 Hasil uji T-test intervensi Kinesio tapping .....	55
Tabel 5.8 Uji independen T-test.....	58



## DAFTAR SKEMA

Skema 3.1 Kerangka Konsep.....	36
Skema 4.1 Desain Penelitian .....	38
Skema 4.2 Kerangka penelitian.....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Studi Pendahuluan
Lampiran 2	: Surat ijin penelitian
Lampiran 3	: <i>Informed Consent</i>
Lampiran 4	: <i>SOP Numeric Rating Scale</i>
Lampiran 5	:SOP TENS
Lampiran 6	: <i>SOP Kinesio Tapping</i>
Lampiran 7	: Lembar pengukuran nyeri
Lampiran 8	: Surat ijin selesai penelitian
Lampiran 9	: Dokumentasi penelitian
Lampiran 10	: Hasil Penelitian
Lampiran 11	: Hasil SPSS
Lampiran 12	: Surat keterangan kesediaan menjadi pembimbing
Lampiran 13	: Lembar konsultasi bimbingan skripsi
Lampiran 14	: Angket Persetujuan Seminar Proposal
Lampiran 15	: Hasil Deteksi Plagiasi
Lampiran 16	: Circulum Vitae

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardella, R. 2013. Pengaruh Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Kasus Carpal Tunnel Syndrome Pada Operator Komputer Di Pabelan. Skripsi. 9 Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Brian John Picolo. 2015. Kinesiolog Taping (KT). USA: Departemen of family Medicine
- Bowman, P.J. , *et al.* 2014. Benefit of laptop computer ergonomics education to graduate student. *Open Journal Of Therapy and Rehabilitation*. 2(1). 26
- Corwin, Elizabeth, J. 2009. Buku Saku patofisiologi. Edisi revisi 3, EGC. Jakarta
- Corwin, Elizabeth, J. 2001. Buku Saku Patofisiologi. Jakarta. EGC
- Cael, Cristy. 2010. Functional Anatomy, Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia
- Chiu, T.T. Hui-Chan, C.W. and Chein, G. 2005. A Randomized Clinical Trial of TES and Exercise for Patients With Chronic Neck Pain. *Clinic Rehabilitation*; 850-60
- Djauhari, T. 2013. Buku Ajar Anatomi Neuromuskuloskeletal S1 Fisioterapi. Malang.
- Dommerholt, J. 2011. Dry needling- peripheral and central considerations. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. No.4, Vol.19, Hal.223-237.
- Dommerholt, J. Bron C, dan Fransen J, 2006. Myofascial Trigger Points: An Evidence Informed Review, *The Journal of Manual and Manipulative Therapy*, diakses tanggal 15 Agustus 2015
- Dommerholt, Jan. 2006: Myofascial Trigger Points: an evidence Informed review: *The journal of manual and manipulation therapy*. USA. vol 14 (4): 1-19.
- Darlene Hurtling-Randolph M. Kessler, L. C. (2005). *Management of Common Musculoskeletal Disorder, Physical Therapy Principles and Methodes*. 4th edition, hlm.152 Seattle, Washington.
- Ervina, JHA. 2012. Pengaruh Penambahan *Contrax Relax Streching* Pada Intervensi *Interferencial Current* dan *Ultrasound* Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindroma *Myofascial Otot Supraspinatus*. Universitas Esa Unggul, Jakarta

- Fernandez De-Las-Penas, et al. 2010. Tension-tipe and cervicogenic headache, phatophysiology, diagnosis, and management. page 188
- Garrison, Susan. 1995. *Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation Basics*. In: Dasar-dasar Terapi Rehabilitasi Fisik. Hipocrates. Jakarta
- Ganong, William F. 2003. *Review of Medical Phisiology*. In: HM. Djauhari
- Guyton, A., & Hall, J. 2012. Buku Ajar Fisologi Kedokteran. Edisi 11. Jakarta. EGC
- Gerwin, R.D, Dommerholt, J.D, Shah. 2004. An Expansion of Simons Integrated Hypothesis of Trigger Point Formation, Current Paint and Head Ache Report.
- Haryatno P, Kuntono H P. 2016, pengaruh pemberian tens dan myofascial release terhadap penurunan nyeri leher: Surakarta.
- Hamilton, N.,Bowman. 2008. Kinesiology Scientific Basis Of Human Motion Eleventh Edition. Published by Megraw-Hill a Business Unit Of The Mc Graw-Hill Companies,inc,1221 Avenue of the America New York
- Hendrick, C.R.2010. *Therapeutic Effects of Kinesio<sup>TM</sup> Tape on A Grade I lateral ankle sprain (disertasi)*. Virginia. virginia politechnic institute and state university
- Hsu, Y.H. Chen W.Y. Lin, H.C. shih, Y.F.2009. *The effect on scapular kinematicand muscle perfomance in baseball player with shoulder impigement syndrome*. Taiwan. journal electromyography and kineiology Des: 19 (6): 1092-9
- Huang, Y-T., et al. 2011. *Dry needling for myofascial pain: prognostic factors*. *Journal of alternative and complementary medicine*. No.08, vol 17, Hal.755-762.
- James, J, Barker, C dan Swain, H. 2008. Prinsip-Prinsip Sains untuk Keperawatan, EMS. Jakarta
- Jafri, M.S. 2014. Mechanisms of Myofascial Pain. *International Sholarly Research Notices*. Vol.2014, Hal. 1-17.
- Kendal, Florence Peterson, dkk. 2005. *Muscles Testing and Function With Posture and Pain*. Edisi Kelima.
- Kavcic NS, Lehman GH, McGill SM. Effect of modulated TENS on muscle activation, oxygenation, and pain: searching for a physiological mechanism. *J Musculoskel Pain* 2005;13:19-30.
- Kase, Kenzo DC. 2005. *Illustrated Kinesio Taping Fourth Edition*. Tokyo : Ken`iKai
- Kaze, Kenzo *et al*. 2003. Clinical Therapeutic Applications Of The Kinesio Tapping Method 2 nd Edition. Tokyo: Ken Ikai



- Klein J and DP. *Transcutaneous electrical nerve stimulation*. in: Nelson RM, currier DP eds. *clinical electrotherapy*. norwalk: Appleton and lange, 1987: 209-29
- Kase, K. Wallis. J. Kase, T. 2003. *Clinical therapeutic applicaions of the kinesio taping method*. 2<sup>nd</sup> edition. Jepang. Kenikai Co.
- Lippert, Lynn, S. 2001. *Clinical Kinesiology and Anatomy*
- Lubis I. Epidemiologi Nyeri Bahu. Dalam: Meliala L, Nyeri Punggung Bawah, Kelompok Studi Nyeri Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Jakarta, 2003.
- McDowel, Ian dan Newell, Claire. 1996. *Measuring Health a Guide to Rating Scale and Questionnairs*. Oxford University Press
- Nair, Muralitharan dan Peate, Ian. 2015. *Dasar-Dasar Patofisiologi Terapan: Panduan Penting Untuk Mahasiswa Keperawatan dan Kesehatan*. Edisi Kedua. Jakarta
- Ngoerah, I Gusti. 1991. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Syaraf*. Airlangga University Press. Surabaya
- Ottoson D, Lunderberg T. 1988. *Pain treatment a practical manual by Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation*. page 10
- Patel, N.B. 2010. Chapter 3 Physicology of Pain. *Guide to Pain Management in low-Ressource setting*. Hal.13-17.
- Prianthara, M. D. *et al*. 2015. Kombinasi Strain Conterstrain Dan Infrared Sama Baik Dengan Kombinasi Contract Relax Streaching Dan Infrared Terhadap Penurunan Nyeri Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius Pada Mahasiswa Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dalam ojs.unud.ac.id.
- Prentice, William E. 2011. *Principle of athletic training: a Competency-based approach*. New York: The McGraw-hill.P. 232-233.
- Ravichndran, P., Ponny, H., dan Aseer, P. 2016. Effectiveness of ischemic comprasion on trapezius myofascial trigger points in neck pain. *Int J physiother*. Vol 3(2). Hal.186-192.
- Saime Ay, dkk.2017. *The effectivenessof kinesio taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome*. Vol 57. Page 93-99
- Shah JP, Gilliams EA. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis: an application of muscle pain concepts to myofascial pain syndrome. *J Bodyw Mov Ther* 2008;12:371-84.

Syaifuddin, H. 2006. Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan. Edisi: 3. Jakarta. EGC

Tammy Lee. 2009. Myofascial pain syndrome, Lippicott Williams and Wilkins

Thuy Bridges & Clint Bridges. 2017. *Length, Streching, and Kinesio Tape: Muscle Testing and Taping Interventions*. Page 55

Widjaya kusumah. Buku ajar Fisiologi Kedokteran. EGC. Jakarta.

Wu, Wei-Ting, *et al.* 2015. The Kinesio Taping Method for Myofascial Pain Control. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Volume 2015, Hal 9 Umphered DA. *Pain managemen. in: neurological rehabilitation*. 2<sup>nd</sup> ed: Mosby company. 1990: 755-65

